

**Useful cosmetic or pharmaceutical water-in-oil emulsion**Patent Number:  US5523091

Publication date: 1996-06-04

Inventor(s): FODOR PIERRE (FR); PASTOUR VALERIE (FR); POUGET FRANCOISE (FR)

Applicant(s): OREAL (FR)

Requested Patent:  EP0612517, B1

Application Number: US19940198057 19940218

Priority Number (s): FR19930002048 19930223

IPC Classification: A61K7/02

EC Classification: A61K7/02, A61K7/48C4K4, A61K7/48N18Equivalents: CA2115884, DE69403010D, DE69403010T, ES2102157T,  FR2701845,  
GR3024287T, JP2739033B2,  JP6256135

---

**Abstract**

---

A cosmetic or pharmaceutical water-in-oil emulsion composition, exhibiting time and temperature stability, comprises in an aqueous phase, (a) a fatty phase comprising (i) a silicone and (ii) a gelling agent and (b) an emulsifying agent. The fatty phase is present in an amount ranging from 15 to 40 weight percent of the emulsion and contains 10 to 90 weight percent of the (i) silicone and 0.1 to 5 percent of the (ii) gelling agent. The emulsifying agent is present in an amount ranging from 0.5 to 10 percent by weight.

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - I2



Europäisches Patentamt  
Europatent Office  
Office européen des brevets



⑪ Numéro de publication : **0 612 517 A1**

⑫

## DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

⑬ Numéro de dépôt : **94400353.2**

⑮ Int. Cl.<sup>5</sup> : **A61K 7/48, A61K 7/00**

⑭ Date de dépôt : **18.02.94**

⑯ Priorité : **23.02.93 FR 9302048**

⑰ Date de publication de la demande :  
**31.08.94 Bulletin 94/35**

⑲ Etats contractants désignés :  
**AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI PT SE**

⑳ Demandeur : **L'OREAL**  
14, Rue Royale  
F-75008 Paris (FR)

㉑ Inventeur : **Pastour, Valérie**  
7, Allée Santos Dumont  
F-92150 Suresnes (FR)  
Inventeur : **Pouget, Françoise**  
10, rue du Commandant J. Duhail  
F-94120 Fontenay Sous Bois (FR)  
Inventeur : **Fodor, Pierre**  
19, rue des Bures  
F-92380 Garches (FR)

㉒ Mandataire : **Stalla-Boudillon, Bernard**  
**CABINET NONY & CIE**  
29, rue Cambacérès  
F-75008 Paris (FR)

㉔ Emulsion eau-dans-huile à usage cosmétique ou pharmaceutique.

㉕ Cette émulsion est constituée d'une phase grasse contenant une silicone, d'une phase aqueuse non gélifiée et d'un agent émulsionnant choisi parmi un alkyl ou alcoxy-diméthicone copolyol ou un diméthicone copolyol ou leur mélange, ladite phase grasse représentant de 15 à 40 % en poids du poids total de l'émulsion, et étant constituée d'au moins 10 à 90 % en poids de silicone et de 0,1 à 5% d'un agent gélifiant constitué d'un mélange d'esters d'acides gras de glycérol et de glycol en un rapport compris entre 75/25 et 95/5 % en poids, lesdits acides gras étant en C<sub>16</sub>-C<sub>36</sub>, 50 % au moins desdits acides gras étant en C<sub>18</sub>-C<sub>22</sub>.

Cette émulsion présente non seulement une bonne stabilité dans le temps mais encore vis-à-vis des variations de température.

EP 0 612 517 A1

Jouve, 18, rue Saint-Denis, 75001 PARIS

La présente invention a pour objet des émulsions eau-dans-huile (E/H) à usage cosmétique ou pharmaceutique ayant une forte teneur en silicone.

De telles émulsions E/H sont utiles en cosmétique notamment pour leur aptitude à former des films à la surface de la peau prévenant efficacement la perte d'eau trans-épidermique et donnant une bonne résistance aux contaminations par les micro-organismes.

Il est connu que plus la teneur en huile de silicone augmente, plus l'obtention d'une émulsion E/H stable est difficile non seulement dans le temps mais également lorsqu'elle est soumise à d'importantes variations de température.

Ce problème de stabilité a pu être au moins partiellement résolu, selon le brevet US 4.698.178, par l'emploi d'une nouvelle classe de tensioactifs siliconés associés à des polyols pour les températures basses et à des électrolytes ou à des savons métalliques pour les températures élevées.

La stabilisation des émulsions E/H a également été réalisée, selon la demande EP 331.833, par l'emploi de tensioactifs siliconés associés à des argiles minérales gonflables à l'eau ou, selon la demande EP 374.332, par l'emploi de cires.

Il a maintenant été découvert de façon inattendue et surprenante que par l'emploi d'une classe de gélifiants particuliers de la phase grasse, il était possible d'obtenir des émulsions E/H ayant non seulement une bonne stabilité dans le temps mais encore vis-à-vis des variations de température.

La présente invention a donc pour objet une émulsion eau-dans-huile stable, à usage cosmétique ou pharmaceutique, constituée d'une phase grasse contenant une silicone, d'une phase aqueuse non gélifiée, d'un agent émulsionnant choisi parmi un alkyl ou alcoxy-diméthicone copolyol ou un diméthicone copolyol, ou leurs mélanges, caractérisée par le fait que la phase grasse représente de 15 à 40 % en poids du poids total de l'émulsion, ladite phase grasse étant constituée d'au moins 10 à 90 % en poids de silicone et de 0,1 à 5 % d'un agent gélifiant constitué d'un mélange d'esters d'acides gras de glycérol et de glycol en un rapport compris entre 75/25 et 95/5 % en poids, lesdits acides gras étant en C<sub>16</sub>-C<sub>36</sub>, 50 % au moins desdits acides gras étant en C<sub>18</sub>-C<sub>22</sub>.

L'émulsion E/H selon l'invention répond parfaitement aux normes de stabilité soit :

- résistance à l'épreuve de centrifugation à 4000 tr/mn pendant 1 heure,
- résistance au vieillissement à température ambiante pendant 3 mois ainsi qu'à 45°C et à +4°C, et
- résistance à 8 cycles successifs de 8 heures chacun dont les températures s'échelonnent de -20°C à +20°C.

L'émulsion selon l'invention répond aux critères suivants :

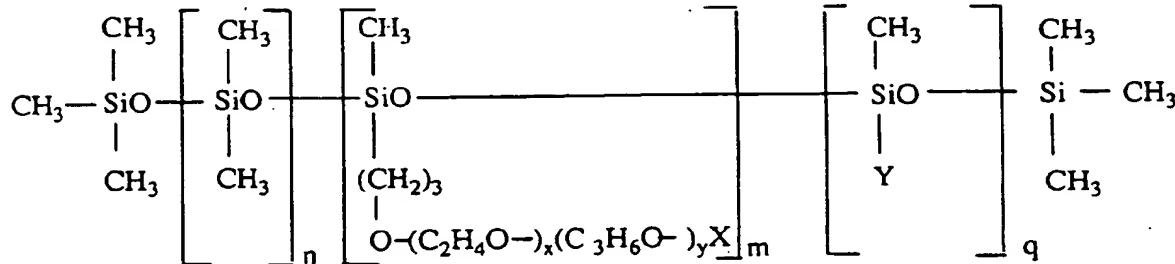
- elle a et conserve au cours de ces tests un aspect macroscopique et microscopique homogène et stable (globules finement dispersés, absence de relargage) et
- sa viscosité est constante au cours du temps.

L'émulsion selon l'invention possède par ailleurs de bonnes qualités sensorielles notamment une grande facilité d'application, du confort, de la douceur, une bonne matité, de l'uniformité et de la tenue. Sa préparation est facilitée par l'utilisation de l'agent gélifiant.

Parmi les agents gélifiants qui peuvent être utilisés selon l'invention et qui correspondent à la définition donnée ci-dessus, on peut citer notamment le produit vendu sous la dénomination de "Unitwix" par la Société United Guardian.

Ce produit est essentiellement constitué d'environ 85 % en poids d'esters de glycérol et 15 % en poids d'esters de glycol. Il présente un point de fusion d'environ 68-70°C et la teneur en acides gras en C<sub>18</sub>-C<sub>22</sub> est comprise entre environ 60 et 65 %.

L'agent émulsionnant selon l'invention est un alkyl- ou alcoxy-diméthicone copolyol ou un diméthicone copolyol de formule générale :



dans laquelle :

X est un atome d'hydrogène, un alkyle, un alcoxy ou un acyle, en C<sub>1</sub>-C<sub>16</sub>.

Y est un radical alkyle ou alcoxy en C<sub>8</sub> à C<sub>22</sub>.

n = 0 à 200,

m = 1 à 40,

5

q = 0 à 100,

le poids moléculaire du reste (C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O<sub>-</sub>)<sub>x</sub>(C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>O<sub>-</sub>)<sub>y</sub>-X étant de 250 à 2000, x et y étant choisis de telle sorte que le rapport en poids des groupes oxyéthylène/oxypropylène soit compris entre 100:0 et 20:80.

10

L'agent tensio-actif ou émulsionnant tel que défini ci-dessus est utilisé selon l'invention en une proportion comprise entre 0,5 et 10 % de préférence entre 2 et 6 % en poids par rapport au poids total de l'émulsion et s'est avéré moins irritant que certains autres tensioactifs.

15

Parmi les produits du commerce pouvant contenir tout ou partie des alkyldiméthicones copolyols utilisables selon l'invention comme émulsionnant on peut citer notamment ceux vendus sous les dénominations de "Abil WE09" ou "Abil WS08" ou "Abil EM90" par la Société Goldschmidt, de "Q2 5200" par la Société Dow Corning et de "218-1138" par la Société General Electric.

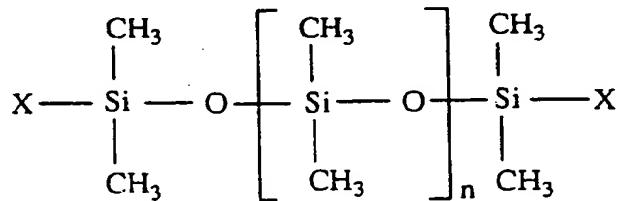
Parmi les produits du commerce pouvant contenir tout ou partie des diméthicones copolyols utilisables selon l'invention, on peut citer notamment celui vendu sous la dénomination de "SF1228" par la Société General Electric.

25

La silicone utilisable selon l'invention peut être un polydiorganosiloxane linéaire, éventuellement fonctionnalisé, ou cyclique ou un organopolysiloxane éventuellement réticulé ou un mélange de ceux-ci.

30

Les polydiorganosiloxanes linéaires éventuellement fonctionnalisés utilisables selon l'invention répondent à la formule générale suivante :



dans laquelle :

X est -CH<sub>3</sub> ou OH, et

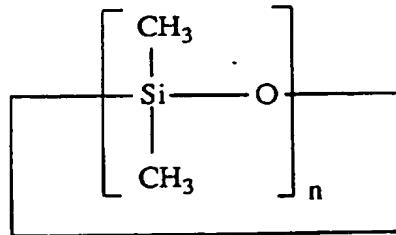
35

n est 0 à 5000.

Parmi ceux-ci, on citera notamment les produits vendus sous la dénomination de "AK" par la Société WACKER, "SF" par la Société GENERAL ELECTRIC et "ABIL" par la Société GOLDSCHMIDT, tel que le produit "Abil 10" ou bien les produits vendus sous la dénomination de "Q2 1401" et "Q2 1403" par la Société DOW CORNING.

40

Comme polydiorganosiloxanes cycliques selon l'invention, on peut utiliser, seuls ou en mélange, des cyclométhicones de formule :



50.

dans laquelle :

n est un nombre entier de 3 à 8.

55

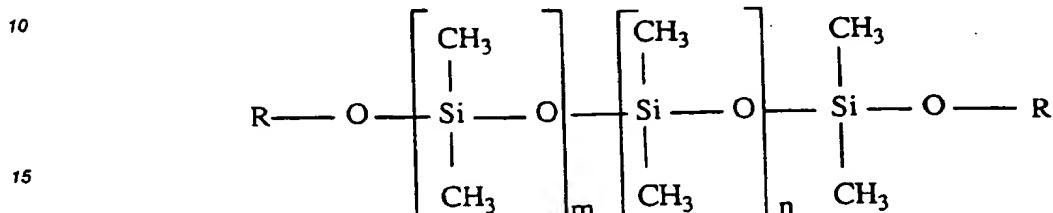
Parmi les cyclométhicones particulièrement préférées, on citera le cyclotétradiméthylsiloxane (n = 4), le cyclopentadiméthylsiloxane (n = 5), et le cyclohexadiméthylsiloxane (n = 6).

On peut notamment utiliser les produits vendus sous les dénominations de "DC Fluid 244", "DC Fluid 245", "DC Fluid 344" et "DC Fluid 345" par la Société Dow Corning.

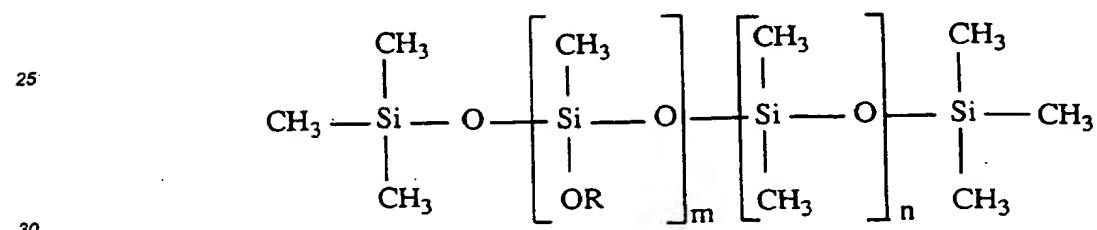
D'autres cyclométhicones utilisables selon l'invention sont celles vendues sous les dénominations de "Abil K4" par la Société GOLDSCHMIDT ; sous les dénominations de "Silbione 70045 V2" et de "Silbione Huile 70045 V5" par la Société RHONE POULENC ; ainsi que sous les dénominations de "Volatile Silicone 7158" et de "Volatile Silicone 7207" par la Société UNION CARBIDE.

5 Les organopolysiloxanes selon l'invention peuvent être des alkyl, alcoxy ou phényle-diméthicones tels que, par exemple :

(a) une alcoxy diméthicone ayant l'une des formules suivantes :



20 ou



dans lesquelles :

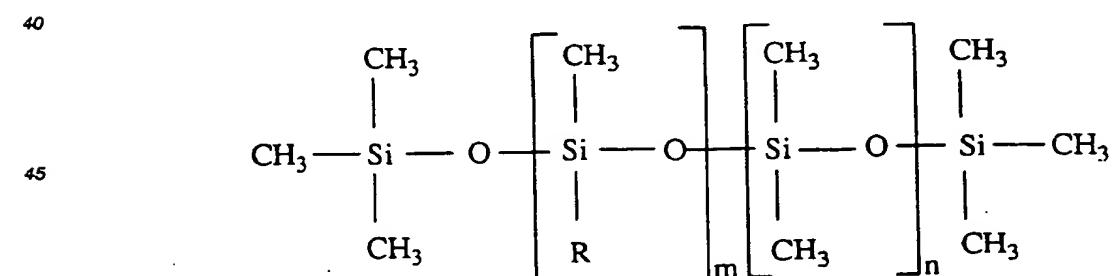
R est un radical alkyle de C<sub>6</sub> à C<sub>30</sub>.

m est 1 à 100, et

n est 0 à 100.

35 On peut notamment citer le produit vendu sous la dénomination de "Abil wax 2440" par la Société GOLDSCHMIDT.

(b) une alkylidiméthicone ayant l'une des formules suivantes :



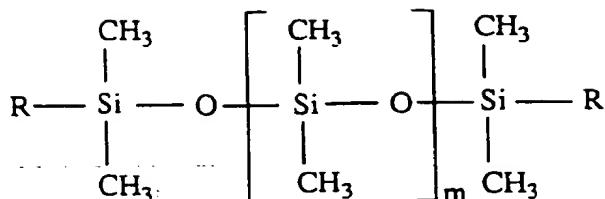
50 dans laquelle :

R est un radical alkyle de C<sub>6</sub> à C<sub>30</sub>.

m est 1 à 100 et

n est 0 à 100, ou

5



10

dans laquelle :

R est un radical alkyle de C<sub>8</sub> à C<sub>30</sub>

m est 1 à 100.

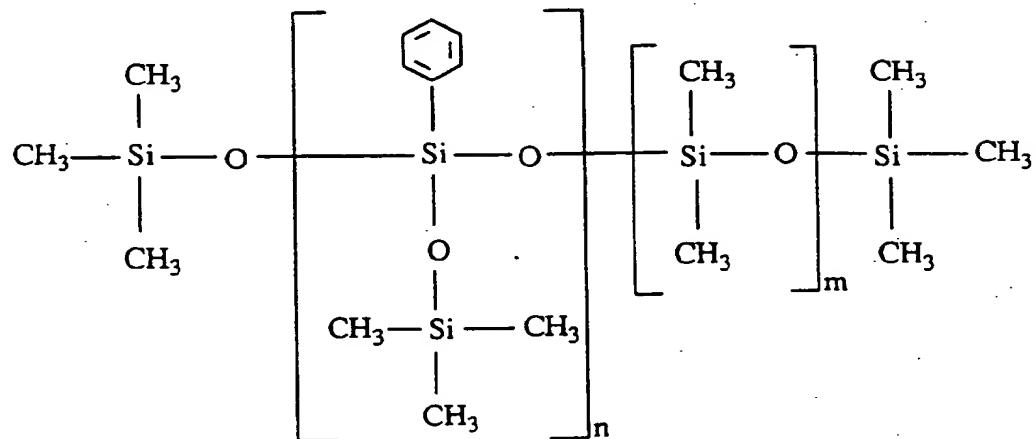
(c) une phényl diméthicone ayant la formule suivante :

15

20

25

30



dans laquelle :

m est 0 à 100 et

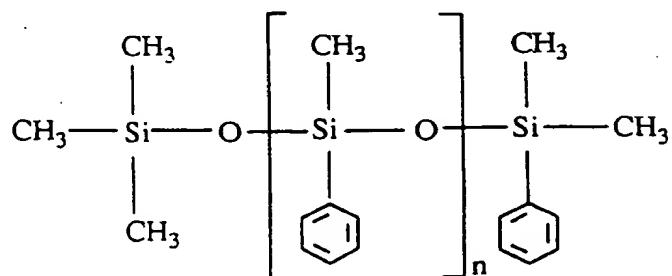
n est 1 à 400

35

ou la formule suivante :

40

45

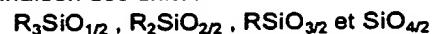


dans laquelle :

n est 0 à 400.

50

Les silicones utilisables selon l'invention peuvent également être également des résines de silicone comprenant une combinaison des unités :

R étant un radical alkyle inférieur à C<sub>1</sub> à C<sub>6</sub> ou phényle.

55

Tel qu'indiqué ci-dessus, la silicone utilisée selon l'invention est présente en une proportion d'au moins 10 % et de préférence comprise entre 20 et 90 % en poids par rapport au poids de la phase grasse.

La phase grasse de l'émulsion E/H selon l'invention peut comprendre une ou des huiles hydrocarbonées(s) dans une proportion comprise entre 0,1 et 52 % en poids par rapport au poids total de la phase grasse de l'émulsion.

Comme huile hydrocarbonée, on citera : toute huile (ou mélange d'huiles) fluide stable à la température d'utilisation habituelle des produits cosmétiques et pharmaceutiquement ou cosmétiquement acceptable telles que les huiles végétales ou animales, les huiles minérales ou synthétiques, les huiles fluorées et les triglycérides d'acides gras en C<sub>12</sub>-C<sub>18</sub>.

5 Parmi les huiles végétales ou animales, modifiées ou non, on peut citer par exemple l'huile d'amande douce, l'huile d'avocat, l'huile de ricin, l'huile d'olive, l'huile de jojoba, l'huile de tournesol, l'huile de germes de blé, l'huile de sésame, l'huile d'arachide, l'huile de pépins de raisin, l'huile de soja, l'huile de colza, l'huile de carthame, l'huile de coprah, l'huile de maïs, l'huile de noisette, le beurre de karité, l'huile de palme, l'huile de noyau, l'huile de calophyllum.

10 Parmi les huiles minérales, on peut citer par exemple l'huile de vaseline.

Parmi les huiles synthétiques, on peut citer notamment les isoparaffines et les poly-isobutènes.

15 Selon un mode de réalisation particulier, l'émulsion selon l'invention peut également comprendre un tensioactif additionnel tel qu'un ester ou un éther de glycérol et/ou une dispersion de polydiméthylsiloxane oxyéthylené dans un cyclodiméthylsiloxane ("Q3225C" de la Société Dow Corning) ayant une HLB comprise entre 2 et 7 et présent en une proportion comprise entre 0,01 et 5 % en poids par rapport au poids total de l'émulsion.

20 Parmi les tensioactifs additionnels de ce type, on peut citer les esters ou éthers de glycérol notamment l'ester d'acide isostéarique et/ou d'acide succinique et l'éther d'alcool décyltétradécylique. On peut citer par exemple le produit vendu par la Société Hüls sous la dénomination de "Imwitor 780K" qui est un isostéaryl diglycéryl succinate.

25 Il est par ailleurs disponible dans le commerce, certains produits constitués d'un mélange d'alkyldiméthicone copolyol de la formule donnée ci-dessus et d'un tensioactif additionnel du type mentionné ci-dessus.

On citera à cet égard le produit vendu par la Société Goldschmidt sous la dénomination "Abil WE09" qui contient un alkyldiméthicone copolyol comportant un rapport en poids des groupes oxyéthylène/oxypropylène compris entre 100:0 et 20:80 associé à un isostéarate de glycérol et du laurate d'hexyle.

30 Selon l'invention, la phase grasse peut également renfermer des pigments éventuellement enrobés par des substances hydrophiles ou hydrophobes tels que :

- le polyéthylène,
- la lécithine,
- un sel d'un acide aminé tel que l'acylglutamate d'aluminium,
- le polyméthylméthacrylate,
- le triisostéaryl titanate, et
- le collagène.

35 Parmi les pigments enrobés, on peut citer notamment les pigments vendus sous la dénomination de "Covasil" par la Société WACKER (pigments au triisostéaryl-titanate).

40 Les pigments ainsi enrobés peuvent être incorporés dans l'émulsion selon l'invention en une proportion comprise entre 0,1 et 15 % en poids par rapport au poids total de l'émulsion.

Parmi les autres adjoints liposolubles que l'on peut incorporer à la phase grasse, on peut citer les filtres U.V. lipophiles, les vitamines lipophiles, les antioxydants et les parfums, les céramides.

45 La phase aqueuse peut également renfermer des adjoints communément utilisés dans les émulsions E/H cosmétiques. On citera par exemple les lubrifiants, les agents hydratants, tels que le glycérol et le propylène glycol, les oligo-éléments, les filtres UV hydrophiles, les polysaccharides ainsi que des électrolytes tels que NaCl ou MgSO<sub>4</sub>. Elle peut également comprendre des principes actifs tels que des extraits végétaux, des extraits bactériens, des protéines ou leurs hydrolysats et notamment des hydrolysats de collagène ou d'élastine.

50 Ces principes actifs sont alors présents en une proportion comprise entre 1 et 15 %.

L'émulsion selon l'invention peut également incorporer des charges d'origine végétale, minérale ou synthétique, en particulier la poudre d'amidon, de la silice colloïdale, de la poudre de nylon (Orgasol), et du talc.

55 Les émulsions selon l'invention peuvent être sous forme de crème blanche ou teintée, sous forme de lait, sous forme de fond de teint, de mascara, de blush ou d'un produit de maquillage pour les lèvres.

55 Le procédé de préparation des émulsions selon l'invention consiste : (a) en un premier temps, à chauffer la phase grasse contenant l'émulsionnant et l'agent gélifiant jusqu'à une température suffisante pour fondre tous les constituants, de préférence entre 60 et 85°C puis à y incorporer les adjoints liposolubles additionnels éventuels, et (b) en un deuxième temps, après refroidissement de la phase grasse entre 40 et 60°C, à ajouter la phase aqueuse, portée à la même température, à la phase grasse sous faible agitation et de manière lente, puis lorsque la température est revenue à environ 25°C, à soumettre alors la préparation à une forte agitation.

Cette deuxième étape peut également être réalisée par addition sous vive agitation de la phase aqueuse à la phase grasse, la phase aqueuse étant portée à la même température que la phase grasse.

On va maintenant donner à titre d'illustration, plusieurs exemples de compositions cosmétiques sous for-

m d'émulsions E/H.

**EXEMPLE 1 : Fond de teint**

5 *Phase grasse A :*

- Agent gélifiant "Unitwix" de la Société United Guardian 1,5 %
- Alkyl diméthicone copolyol "Abil EM90" de la Société Goldschmidt 2,5 %
- Isostéaryl diglycéril succinate "Imwitor 780K" de la Société Hüls 3 %
- 10 - Polyisobutène hydrogéné 2,5 %
- Huile de jojoba 2 %
- Diméthicone "Abil 10" de la Société Goldschmidt 5 %
- Cyclométhicone "7158" de la Société Union Carbide 8 %
- Pigments 6%
- 15 - Vitamine E 0,5 %

*Phase aqueuse B :*

- Conservateurs 0,5 %
- 20 - NaCl 1,1 %
- Glycérine 2%
- Silice sphérique 3,5 %
- Eau qs 100%

On obtient ce fond de teint en chauffant séparément les phases A et B à 80°C, puis on verse doucement  
25 la phase B, dans la phase A sous vive agitation.

Le fond de teint obtenu est d'un bel aspect et présente de bonnes propriétés cosmétiques.

**EXEMPLE 2 : Fond de teint**

30 *Phase grasse A :*

- Agent gélifiant "Unitwix" de la Société United Guardian 1,5 %
- Alkyldiméthicone copolyol "Q25200" de la Société Dow Corning 1 %
- Alkyldiméthicone "Abil EM90" de la Société Goldschmidt 2 %
- 35 - Huile minérale 2,5 %
- Triglycérides d'acides gras en C<sub>10</sub>-C<sub>18</sub> 7,5 %
- Tocophérol 0,1 %
- Cyclométhicone "7158" de la Société Union Carbide 6 %
- Mélange de diméthicone et diméthiconol "Q2 1403" de la Société Dow Corning 2,5 %
- 40 - Pigments 6%

*Phase aqueuse B :*

- Conservateurs 0,5 %
- 45 - Glycérine 4%
- MgSO<sub>4</sub> 0,8 %
- Poudre d'amidon 2,5 %
- Eau qs 100 %

On obtient ce fond de teint de la même manière qu'à l'exemple 1.

50

**EXEMPLE 3 : Crème**

*Phase A :*

- 55 - Agent gélifiant "Unitwix" de la Société Unit d Guardian 2 %
- Silicone "218-1138" de la Société General Electric 4 %
- Cyclométhicone "7158" de la Société Union Carbide 10 %
- Diméthicone "Abil 10" de la Société Goldschmidt 10 %

*Phase B :*

5 - Conservateurs 0,5 %  
 - Glycérine 2%  
 - MgSO<sub>4</sub> 0,8 %  
 - Eau qs 100%

On obtient cette crème de la même manière que décrite à l'exemple 1.

La crème obtenue est d'un aspect brillant, légèrement translucide, de toucher doux, non collant et frais.

10 EXEMPLE 4 : Crème*Phase A :*

15 - Agent gélifiant "Unitwix" de la Société United Guardian 2 %  
 - Diméthicone copolyol "SF 1228" de la Société General Electric 1,1 %  
 - Isostéaryl diglycéryl succinate "Imwitor 780K" de la Société Hüls 3 %  
 - Diméthicone "Abil 10" de la Société Goldschmidt 7,5 %  
 - Cyclométhicone "7158" de la Société Union Carbide 7,5 %  
 - Mélange de diméthicone et diméthiconol "Q2 1403" de la Société Dow Corning 3,5 %

20 *Phase B :*

25 - Conservateurs 0,5 %  
 - Glycérine 4%  
 - MgSO<sub>4</sub> 0,7%  
 - Extrait bactérien "Vitacell" de la Société LSN 5 %  
 - Eau qs 100 %

On obtient cette crème selon le même mode opératoire que décrit à l'exemple 1.

30 EXEMPLE 5 : Crème*Phase A :*

35 - Agent gélifiant "Unitwix" de la Société United Guardian 2 %  
 - Alkyl diméthicone copolyol "Abil EM90" de la Société Goldschmidt 2,5 %  
 - Perfluoropolyéther "Fomblin HC25" de la Société Montefluos 1,5 %  
 - Isostéaryl diglycéryl succinate "Imwitor 780K" de la Société Hüls 3 %  
 - Triméthylsiloxysilicate 1,5 %  
 - Octyl cocoate 4%  
 40 - Diméthicone "Abil 10" de la Société Goldschmidt 10 %

*Phase B :*

45 - Extrait bactérien "Oxylastil" de la Société Sederma 11 %  
 - Conservateurs 0,5 %  
 - Propylène glycol 4 %  
 - NaCl 1%  
 - Eau qs 100%

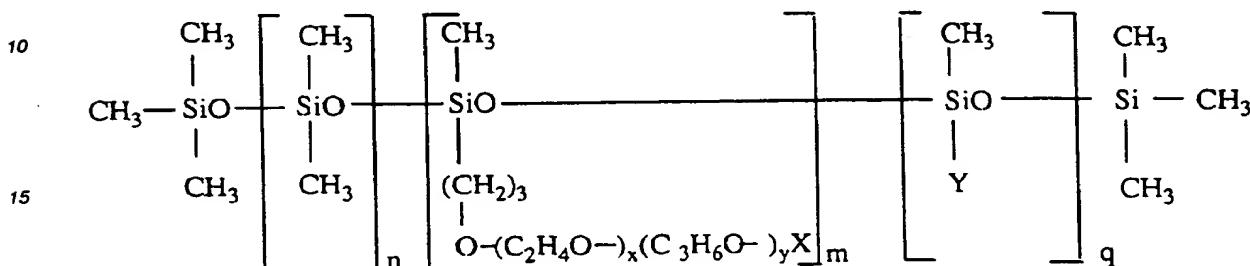
50 On obtient l'émulsion sous forme de crème par chauffage de la phase A à 80°C, puis on ajoute lentement la phase B non chauffée sous faible agitation. Le pré-mélange étant effectué, on ramène la température à 25°C puis on soumet alors le mélange à une vive agitation pendant 10 minutes.

**Références**

55 1. Emulsion eau-dans-huile stable, à usage cosmétique ou pharmaceutique, constituée d'une phase grasse contenant une silicone, d'une phase aqueuse non gélifiée et d'un agent émulsionnant choisi parmi un alkyl ou alcoxydiméthicone copolyol ou un diméthicon copolyol ou leur mélange, caractérisée par le fait qu

la phase grasse représente de 15 à 40 % en poids du poids total de l'émulsion, ladite phase grasse étant constituée d'au moins 10 à 90% en poids de silicone et de 0,1 à 5 % d'un agent gélifiant constitué d'un mélange d'esters d'acides gras de glycérol et de glycol en un rapport compris entre 75/25 et 95/5 % en poids, lesdits acides gras étant en C<sub>16</sub>-C<sub>38</sub>, 50 % au moins desdits acides gras étant en C<sub>18</sub>-C<sub>22</sub>.

5 2. Emulsion selon la revendication 1, caractérisée par le fait que lesdits alkyl ou alcoxy diméthicone copolyols ou diméthicone copolyols répondent à la formule :



20 dans laquelle :

X est un atome d'hydrogène, un alkyle, un alcoxy ou un acyle, en C<sub>1</sub>-C<sub>16</sub>,

Y est un radical alkyle ou alcoxy en C<sub>8</sub> à C<sub>22</sub>,

n = 0 à 200,

m = 1 à 40,

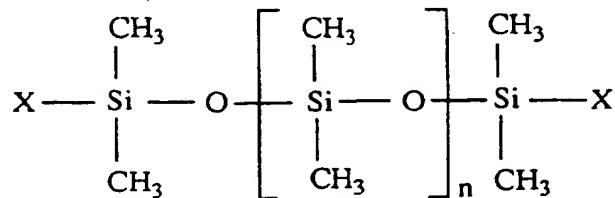
q = 0 à 100,

25 le poids moléculaire du reste  $(\text{C}_2\text{H}_4\text{O})_x(\text{C}_3\text{H}_6\text{O})_y\text{X}$  étant de 250 à 2000, x et y étant choisis de telle sorte que le rapport en poids des groupes oxyéthylène/oxypropylène soit compris entre 100:0 et 20:80.

30 3. Emulsion selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait que l'alkyl- ou alcoxydiméthicone copolyol ou le diméthicone copolyol est présent en une proportion comprise entre 0,5 et 10 % et de préférence entre 2 et 6 % en poids par rapport au poids total de l'émulsion.

35 4. Emulsion selon la revendication 1, caractérisée par le fait que la silicone est un polydiorganosiloxane linéaire, éventuellement fonctionnalisé, ou cyclique, ou un organopolysiloxane éventuellement réticulé ou un mélange de ceux-ci.

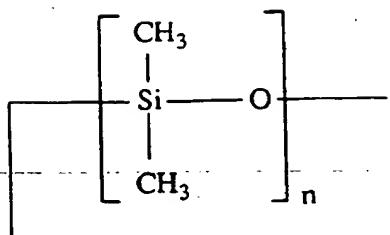
5. Emulsion selon la revendication 4, caractérisée par le fait que le polydiorganosiloxane linéaire répond à la formule :



40 dans laquelle :

X est -CH<sub>3</sub> ou OH et n = 0 à 5000

50 et que le polydiorganosiloxane cyclique répond à la formule :



dans laquelle :  
n est un nombre entier de 3 à 8.

15

6. Emulsion selon la revendication 4, caractérisée par le fait que l'organopolysiloxane est choisi dans le groupe constitué par les alkyl, alcoxy et phényl-diméthicones.
7. Emulsion selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait que la phase grasse est en outre constituée d'une huile hydrocarbonée en une proportion comprise entre 0,1 et 52 % en poids par rapport au poids total de la phase grasse.

20

8. Emulsion selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait qu'elle comprend comme tensioactif supplémentaire un ester ou éther de glycérol et/ou une dispersion de poly-diméthylsiloxane oxyéthyléné dans un cyclodiméthylsiloxane ayant une HLB comprise entre 2 et 7 présent en une proportion comprise entre 0,01 et 5 % en poids par rapport au poids total de l'émulsion.

25

9. Emulsion selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait que la phase grasse comprend en outre au moins un adjuvant liposoluble choisi parmi les filtres U.V. lipophiles, les vitamines lipophiles, les antioxydants et les parfums.

30

10. Emulsion selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait que la phase aqueuse comprend en outre au moins une substance hydrosoluble choisie parmi les hydratants, les lubrifiants, les polysaccharides, les électrolytes, les filtres U.V. hydrophiles, les oligo-éléments et les principes actifs.

35

11. Emulsion selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait qu'elle renferme des pigments éventuellement enrobés par des substances hydrophiles ou hydrophobes.

40

45

50

55



## Office européen des brevets

## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS					
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.CLS)		
P, X	FR-A-2 686 510 (L'OREAL) * le document en entier * ---	1-11	A61K7/48 A61K7/00		
D, A	EP-A-0 374 332 (SHISEIDO) * le document en entier * -----	1-11			
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CLS)		
			A61K		
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications					
Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur			
LA HAYE	16 Juin 1994	Fischer, J.P.			
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES					
X : particulièrement pertinent à lui seul	T : théorie ou principe à la base de l'invention				
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie	E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date				
A : arrêté-plan technologique	D : cité dans la demande				
: divulgation non brevetée	L : cité pour d'autres raisons				
P : document intercalaire	R : membre de la même famille, document correspondant				